

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ЭФ

В.И. Полищук

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.13 «Электротехника и электроника»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.02**

Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль, специализация): **Современные технологии переработки растительного сырья**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой старший преподаватель	Т.М. Халина К.Е. Дедаев
Согласовал	Зав. кафедрой «ЭиАЭП»	Т.М. Халина
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.Ю. Егорова

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию	- структуру и параметры электрических и магнитных цепей; - основы измерения электрических и магнитных величин	выполнять расчеты, простых электрических цепей, анализировать полученные результаты	- электротехнической терминологией и системой условных обозначений электрических и магнитных величин;
ПК-5	способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья	- основные законы электротехники; - принцип работы и устройство основных электрических машин и аппаратов, области и потенциальные возможности их применения; - понятие электропривода и управления им; - основы полупроводниковой электроники, принцип работы и устройство основных электронных приборов и аппаратов, основы микропроцессорной техники;	- проводить анализ и выполнять расчёты простейших электрических цепей; - читать и понимать электрические схемы; - выявлять и сопоставлять электрические параметры и характеристики электротехнического и электронного оборудования; - проводить измерения основных электрических и некоторых неэлектрических величин с использованием электрических средств измерений	- практическими навыками по обращению с электротехническим и электронным оборудованием, по его управлению и контролю за его эффективной и безопасной работой; - основами учёта и сбережения электроэнергии

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информатика, Математика, Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут	Преддипломная практика, Процессы и аппараты пищевых производств

необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	4	4	0	100	12

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: заочная

Семестр: 5

Лекционные занятия (4ч.)

1. Лекция 1(2ч.)[5,6,8] Общие сведения о дисциплине, цели и задачи ее освоения. Способность использовать в практической деятельности специализированные знания в области электротехники для освоения физических, химических и теплофизических процессов. Линейные цепи постоянного и переменного синусоидального тока, магнитные цепи; электромагнитные устройства и трансформаторы

2. Лекция 2 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,6,8] Электрические машины, основы электроники; электрические измерения и приборы

Лабораторные работы (4ч.)

3. Лабораторная работа 1 Исследование сложной цепи постоянного тока(2ч.)[1,5,9] Изучение распределения токов и потенциалов в сложной (разветвленной) электрической цепи, влияния внутреннего сопротивления источника ЭДС на режим работы цепи; использование законов Кирхгофа для расчета сложной цепи, построение потенциальной диаграммы.

4. Лабораторная работа 2 Элементная база электроники {работа в малых группах} (2ч.)[4,5,8,10] Изучение видов и типов основных полупроводниковых приборов, их наименований, условных обозначений в схемах, основных характеристик, назначения и способов применения.

Самостоятельная работа (100ч.)

5. Работа 1 Самостоятельное изучение тем дисциплины (изучение теории)(70ч.)[5,6,7,8,9,10,11] Модуль 1 Линейные электрические цепи постоянного и переменного тока

Тема 1 Электрические цепи постоянного тока

Тема 2 Однофазные электрические цепи переменного синусоидального тока

Тема 3 Трехфазные электрические цепи переменного тока

Модуль 2 Электромагнитные устройства и электрические машины

Тема 4 Нелинейные электрические и магнитные цепи

Модуль 3 Электроника и электрические измерения

Тема 5 Электромагнитные устройства и трансформаторы

Тема 6 Электрические машины

Тема 7 Физические основы полупроводниковой электроники; аналоговая электроника

Тема 8 Дискретная и цифровая электроника

Тема 9 Электроизмерительные приборы и электрические измерения

6. Работа 2 Выполнение контрольной работы(15ч.)[9,10] Контрольная работа предусматривает решение 12 типовых задач, охватывающих все темы изучаемой дисциплины.

Номера задач (в соответствии с названными методическими указаниями), вводимых в индивидуальное задание студенту, скомпонованы в три блока:

1-й блок – 1; 4; 8; 13; 18; 23; 26; 30; 33; 37; 38; 40;

2-й блок – 2; 6; 9; 15; 19; 24; 27; 31; 34; 39; 40; 42;

3-й блок – 3; 7; 12; 16; 20; 25; 28; 32; 36; 43; 44;46.

Содержание задания для каждого отдельного студента (вариант задания) определяется сочетанием номера блока и номера варианта задач методом случайной выборки под руководством преподавателя, вариант задания (два числа) фиксируется в учебном журнале.

7. Работа 3 Подготовка к защите лабораторных работ и к сдаче зачета(8ч.)[1,4,5,6,7,8] Работа выполняется во время сессии во внеаудиторное время с использованием реко-мендуемой литературы и Интернет-ресурсов

8. Работа 4 Подготовка к зачету(4ч.)[1,4,5,6,7,8] Изучение контрольных вопросов

9. Защита контрольной работы(3ч.)[1,4,5,6,7,8]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. В.М.Коротких, Ю.Г.Мещеряков, Халина Т.М., Халин М.В., Г.П.Суворова. Учебно-методические материалы к лабораторным работам по электротехнике и электронике. (измерительные приборы, электрические цепи постоянного тока) 2-е изд., доп. и перераб. / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 47 с

http://elib.altstu.ru/eum/download/eaep/Korotkih_cpost.pdf

2. В.М.Коротких, Ю.Г.Мещеряков, Т.М. Халина, М.В.Халин, Г.П.Суворова. Учебно-методические материалы к лабораторным работам по электротехнике и электронике. (электрические цепи переменного тока)/ Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 75 с.

Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/eaep/Korotkih_cperem.pdf

3. В.М. Коротких, Ю.А. Квашнин, Ю.Г.Мещеряков,Т.М. Халина, М.В. Халин, Суворова Г.П. Учебно-методические материалы к лабораторным работам по электротехнике и электронике (электрические машины и аппараты) / Алт. гос. техн. ун-т им.

И.И.Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 73 с.

Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/eaep/Korotkih_elmash.pdf

4. Коротких В.М., Мещеряков Ю.Г., Халина Т.М. Учебно-методические материалы к лабораторным работам по электротехнике и электронике (элементная база современной электроники). / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова. –

Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. – 24 с.

Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/eaep/Korotkih_elbaza.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

5. Ермуратский П.В., Лычкина Г.П., Минкин Ю.Б. Электротехника и электроника.-М.: ДМК Пресс, 2011.-416 с.: с ил.

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=908

6. Белов Н.В., Волков Ю.С. Электротехника и основы электроники: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань». 2012 –432с.: с ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). <http://e.lanbook.com/reader/book/3553/#4>

6.2. Дополнительная литература

7. Касаткин, Александр Сергеевич. Электротехника: [учеб. пособие для неэлектротехн. специальностей вузов] /А. С. Касаткин, М. В. Немцов. – М.:

Энергоатомиздат, 1983. – 440 с.: ил. – 372 экз.

8. Земляков В.Л. Электротехника и электроника: Учебник/ В.Л. Земляков. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2008. – 304 с.Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=241108

9. Волынский, Борис Абрамович. Электротехника: [учеб. пособие для неэлектротехн. специальностей вузов] /Б. А. Волынский, Е. Н. Зейн, В. Е. Шатерников. – Москва: Энергоатомиздат, 1987. – 525 с.: ил. Библиогр.: с. 512. – 32 экз

10. Рекус, Г.Г. Основы электротехники и электроники в задачах с решениями : учебное пособие / Г.Г. Рекус. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 344 с. - ISBN 978-5-4458-5752-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233698>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

11. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://emkelektron.webnode.com/et/>

12. Борминский С.А. Электротехника и электроника : Электронное учебное пособие [Электронный ресурс]. – Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С.П. Королева, 2012. – 166 с. Режим доступа: http://www.ssau.ru/files/education/uch_posob/Электротехника%20и%20электроника-Борминский%20СА.pdf

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	OpenOffice

№пп	Используемое программное обеспечение
2	Windows
3	Chrome
4	LibreOffice
5	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».